

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-084172

(43)Date of publication of application : 26.03.1996

(51)Int.Cl.

H04M 1/00

(21)Application number : 06-216237

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 09.09.1994

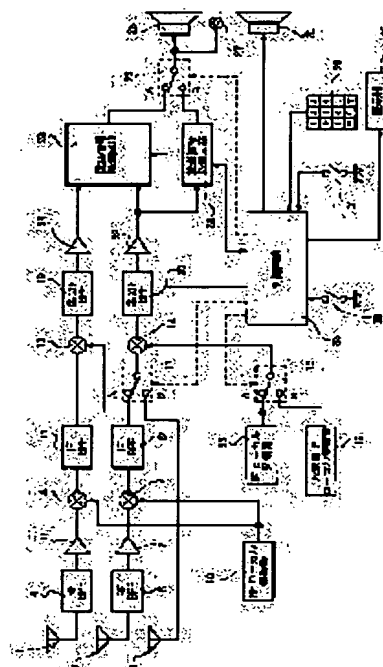
(72)Inventor : MAEDA TETSUHIRO

(54) PORTABLE TELEPHONE SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to receive FM multiplex broadcast when a telephone is not used by providing this portable telephone system with constitution capable of displaying character information multiplexed with an FM broadcasting wave and a waiting function necessary for a portable telephone even at the time of receiving a broadcasting wave.

CONSTITUTION: A diversity receiving type portable telephone system provided with antennas and receiving circuits for two systems is also provided with a broadcasting signal processing circuit 24 consisting of an FM tuner and a multiplex data demodulating circuit and a display device 30. In a normal waiting state, a signal from one IF oscillator is used for two receiving circuits in common to execute diversity reception. In the case of receiving broadcast in a waiting state based upon user's setting, one IF oscillation circuit for a telephone set out of two IF oscillation circuits is supplied to one receiving circuit, the other for broadcasting is supplied to the other receiver and data multiplexed with an FM signal are demodulated and displayed on the display device 30.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.01.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-84172

(43) 公開日 平成8年(1996)3月26日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 M 1/00

識別記号

N
V

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-216237

(22) 出願日 平成6年(1994)9月9日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 前田 哲宏

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

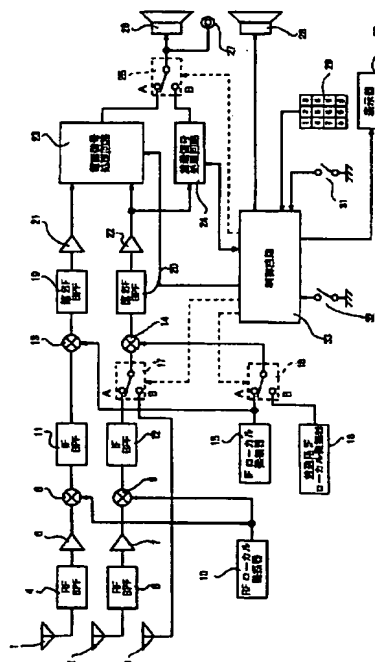
(74) 代理人 弁理士 安富 耕二

(54) 【発明の名称】 携帯電話装置

(57) 【要約】

【目的】 簡単な構成でラジオ放送受信中の待ち受け動作を行うことができ、ラジオ放送に多重された文字情報を表示できる携帯電話装置を実現する。

【構成】 2系統のアンテナと受信回路とを有するダイバーシチ受信方式の携帯電話装置において、FMチューナ34と多重データ復調回路36と表示器30を有し、FM放送波に多重された文字情報を表示に示せるよう構成するとともに、放送波受信時においても携帯電話として必要な待ち受け機能を実現する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 2系統のアンテナおよび受信回路と、2つのIF発振回路とを有するダイバーシチ受信方式の携帯電話装置において、電話信号処理回路と、FM放送を受信するためのFMチューナとFM信号に多重されて放送される多重データを復調する多重データ復調回路とからなる放送信号処理回路と、表示器とを有するとともに、携帯電話装置として使用する場合は一方のIF発振回路よりのIF信号を2つの受信回路に共通に用い、放送波を受信する場合は一方の発振回路よりのIF信号は携帯電話装置として使用する場合と同じ周波数で1つの受信回路に供給し、他方の発振回路よりのIF信号は放送波受信用としてもう一方の受信回路に供給し放送波を受信することにより放送波受信時においても携帯電話として必要な待ち受け機能を有する事を特徴とする携帯電話装置。

【請求項2】 前記多重データ復調回路は、LMSK復調回路と、誤り訂正回路と、復号回路とからなり、放送波受信時には前記表示器に前記多重データ復調回路によって復調されたデータを表示することを特徴とする携帯電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は屋外で使用が可能な携帯電話装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】通信技術の発達に伴い、屋外に持ち運んで使用が可能な、いわゆる携帯電話装置が一般的になっている。ところでこのような携帯電話装置は、屋外での使用においては、電話を掛けるときや掛かってきたとき以外は、着信の有無を検出するための間欠的な受信動作を行なっているが、電話装置としては使用されていない。このため、この通話以外の時間に、携帯電話装置をラジオとして使用することが考えられ、たとえば特開平4-134952号公報(H04M 1/02)に記載されている。この従来技術における携帯電話装置は、カセットテープレコーダ部および／またはラジオ部を一体的に備えたことを特徴とするものであり、電話を使用しない時にはカセットテープレコーダまたはラジオとして活用するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上述の従来技術では、電話装置本体の回路ブロックと、たとえばラジオの機能を実現する回路ブロックとを有しており、これらの各回路ブロックを必要に応じて制御部によって切り替えるよう構成されている。このため、回路構成が大型化し、小型軽量化が要求される携帯電話装置としては実用的でないという問題点があった。

【0004】一方、現状の携帯電話装置においては、フェージング対策として、受信回路を2系統設け、これら

の各受信回路に空間的に離れた位置に2つのアンテナを設け、受信時には各受信回路で受信された信号のいずれか1つを採用するダイバーシチ受信方式が採用されている。このような携帯電話装置において上記従来技術を採用する場合、ラジオ受信の為の受信回路がさらに必要となり、小型の携帯電話装置では実施が困難であるという問題点があった。

【0005】また、近年、既設のFM放送と同一の周波数にステレオ音声信号とは異なる文字や図形のデータを多重して伝送する、FM多重放送の研究が進められている。本発明は電話を使用しないときにこのようなFM多重放送の受信を行うことのできる携帯電話装置を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の従来技術の問題点を改善するものであり、2系統のアンテナおよび受信回路と、2つのIF発振回路とを有するダイバーシチ受信方式の携帯電話装置において、電話信号処理回路と、FM放送を受信するためのFMチューナとFM信号に多重されて放送される多重データを復調する多重データ復調回路とからなる放送信号処理回路と、表示器とを有するとともに、携帯電話装置として使用する場合は一方のIF発振回路よりのIF信号を2つの受信回路に共通に用い、放送波を受信する場合は一方の発振回路よりのIF信号は携帯電話装置として使用する場合と同じ周波数で1つの受信回路に供給し、他方の発振回路よりのIF信号は放送波受信用としてもう一方の受信回路に供給し放送波を受信することにより放送波受信時においても携帯電話として必要な待ち受け機能を有する事を特徴とするものである。

【0007】さらに本発明においては、前記多重データ復調回路は、LMSK復調回路と、誤り訂正回路と、復号回路とからなり、放送波受信時には前記表示器に前記多重データ復調回路によって復調されたデータを表示することを特徴とするものである。

【0008】

【作用】通常の待ち受け状態においては一方のIF発振回路からの信号を2つの受信回路で共通に使用し、ダイバーシチ受信を行うとともに、使用者の設定に基づいて、待ち受け状態において放送を受信する場合は、2つのIF発振回路の内の電話機用の1つが一方の受信回路に供給され、放送用の他方がもう一方の受信機に供給され放送波が受信されるとともに、FM信号に多重されたデータが復調され表示器に表示される。

【0009】

【実施例】以下図面にしたがって本発明の実施例を説明する。図1は本発明を示すブロック図であり、図において、1及び2は互いに距離を隔てて配置されるダイバーシチ受信用のアンテナ、3はラジオ放送を受信するためのアンテナ、4及び5はRF用バンドパスフィルタ、

6及び7はRF増幅器、8及び9は受信信号とRFローカル発振器10から出力されるRFローカル信号とを周波数混合しIF周波数に変換するRF混合器、11及び12はIF用バンドパスフィルタである。13は第1のIF混合器、14は第2のIF混合器であり、第1IF混合器13はIFローカル発振器15から出力されるIFローカル信号と受信信号とを周波数混合して第2IF周波数に変換する。また、もう一方の第2IF混合器14は、アンテナ2によって受信された信号かもしくはラジオ用アンテナ3によって受信されたラジオ信号のいずれかと、IFローカル発振器15もしくはラジオ放送用IF発振器16から出力されるIFローカル信号とを周波数混合して第2IF信号に変換する。

【0010】17は受信信号を切り換える第1スイッチ、18はIFローカル信号を切り換える第2スイッチ、19及び20は第2IF用バンドパスフィルタ、21及び22はIF増幅器、23は電話信号処理回路、24はラジオ放送信号処理回路、25は電話信号と放送信号のいずれかを選択し受話スピーカ26及びイヤホン用端子27に送出する第3スイッチ、28は電話の着信を示す報知音を出力するリンガー用スピーカ、29はテンキー、30は各種情報を表示する表示器、31はラジオ受信用操作ボタン、32は通話・フックスイッチ、33は装置全体を制御する制御回路である。

【0011】次に本発明による携帯電話装置の動作を説明する。携帯電話装置のみの機能を動作させる場合には、図1に示すように、第1スイッチ17、第2スイッチ18及び第3スイッチ25は、制御回路33の制御によって接点A側に設定される。したがってこの状態では、アンテナ1及び2から受信された信号は、RFバンドパスフィルタ4、5で帯域制限され、RF増幅器6、7で増幅された後、RFローカル発振器10によって発振されるRFローカル信号とRF混合器8、9で周波数混合されIF周波数に変換される。ここでIF周波数としては一般的に100~200MHzが使われている。IF周波数に変換された信号はIFバンドパスフィルタ11、12で不要な成分を除去した後、IFローカル発振器15で発振されるIFローカル信号と第1、第2IF混合器13、14で周波数混合され第2IF周波数に変換される。この第2IF周波数としては一般的に450~455KHzが用いられる。第2IF周波数に変換された信号は第2IFバンドパスフィルタ19、20で不要な成分を除去した後、IF増幅器21、22でリミッタ増幅され、電話信号処理回路23に入力される。電話信号処理回路23では、アンテナ1もしくは2で受信された信号のうち強度の高い方の信号について必要な信号処理を行い、第3スイッチ25を介して、受話スピーカ26およびイヤホン端子27に送出される。これがダイバーシチ受信モードの動作である。

【0012】次に待ち受け状態の動作を説明すると、待

ち受け時にラジオ放送を受信する為に使用者がラジオ受信用操作鈕31を操作した場合、制御回路33により第1スイッチ17、第2スイッチ18及び第3スイッチ25が、接点B側に切り換えられる。これにより、IFローカル発振器15のIFローカル信号は第1IF混合器13のみに供給されるとともに、第2IF混合器14にはラジオ受信用アンテナ3から受信される信号と、ラジオ放送用IF発振器16からのIFローカル信号が入力される。受信されたラジオ信号は、第2IF混合器14により第2IF周波数に変換された後、第2IFバンドパスフィルタ20、IF増幅器22を経て放送波信号処理回路24に入力され、第3スイッチ25の接点Bを通じてスピーカ26およびイヤホン端子27から出力される。

【0013】このとき、アンテナ1から入力する電話装置用の信号は電話信号処理回路23に入力されているため、放送波受信中でも電話装置として必要な待ち受け動作は継続させておく事ができる。この待ち受け動作時ににおいて、電話信号処理回路23が自分の電話呼出を検出した場合は、その旨制御回路33に知らせる。制御回路33ではこれに基づいてリンガー用スピーカ28を鳴らし、使用者に着信を報知する。通話を開始するために使用者によって通話・フックスイッチ32が操作されると、制御回路33によって第1、第2および第3スイッチ17、18、25がそれぞれ接点A側に切り換えられる。この結果、ラジオ放送の受信は中断されるとともに、アンテナ1、2によって受信される信号によりダイバーシチ受信動作が行われ、スピーカ26及びイヤホン端子27には電話信号処理回路23からの信号が出力され、通話が行われる。

【0014】ところで、放送信号処理回路24は図2に示すように構成される。図2において、34はFMチューナ、35はFMチューナによって受信された受信信号により音声信号を再生する音声信号再生回路、36はFMチューナによって受信された受信信号に多重されているデータを復調する多重データ復調回路であり、この多重データ復調回路はLMSK (Level controlled Minimum Shift Keying) 復調回路37、誤り訂正回路38、復号回路39から構成される。そして、IF増幅器22からの信号はFMチューナ34により受信され音声信号再生回路35によって音声信号に変換された後、スイッチ25を介してスピーカ26もしくはイヤホン用端子27より出力される。一方、FM信号に多重化されたデジタル信号は、多重データ復調回路36により復調され、制御回路33に送られるとともに表示器30にて文字情報が表示される。

【0015】図3は表示器33の表示例であり、同図(A)は本発明による携帯電話でFM信号を受信した場合を示すものであり、FM信号に多重された文字データ(放送局名、天気予報等)の表示を行う。同図(B)は

5 FM放送を受信していないときもしくは多重データが存在しないときの表示を示したものであり、表示器30には電話番号、氏名等が表示される。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように本発明の携帯電話装置によれば、簡単な構成でラジオ放送受信中の待ち受け動作を行うことができ、しかもラジオ放送を聞いていても速やかな通話動作への切り換えを行うことができる。またラジオ放送に多重された文字データを表示器に表示することができ、携帯用の情報機器として活用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による携帯電話装置を示すブロック図である。

【図2】本発明による携帯電話装置の放送信号処理回路を示すブロック図である。

【図3】本発明による携帯電話装置の表示器の表示例を示す図である。

【符号の説明】

1 第1のアンテナ

* 2

6 第2のアンテナ

第3のアンテナ

第1のIF混合器

第2のIF混合器

IFローカル発振器（一方のIF発信回路）

放送用IFローカル発振器（他方のIF発信回路）

第1のスイッチ

第2のスイッチ

放送信号処理回路

表示器

制御回路

FMチューナ

音声信号再生回路

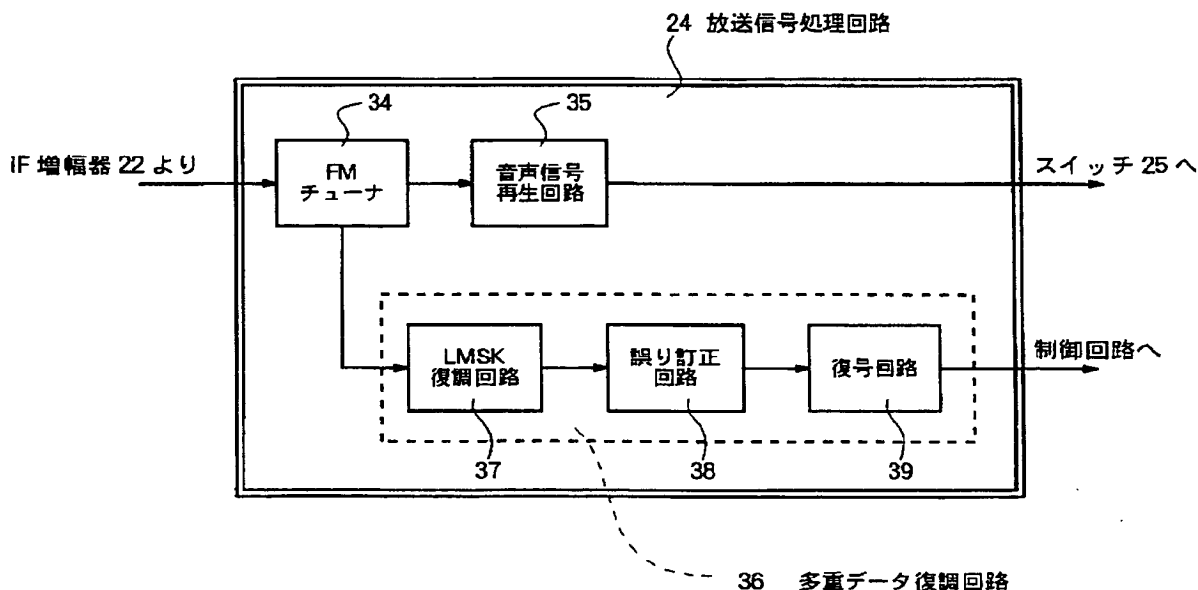
多重データ復調回路

LMSK復調回路

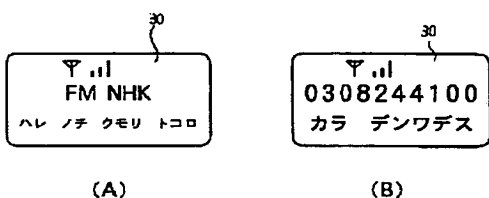
誤り訂正回路

復号回路

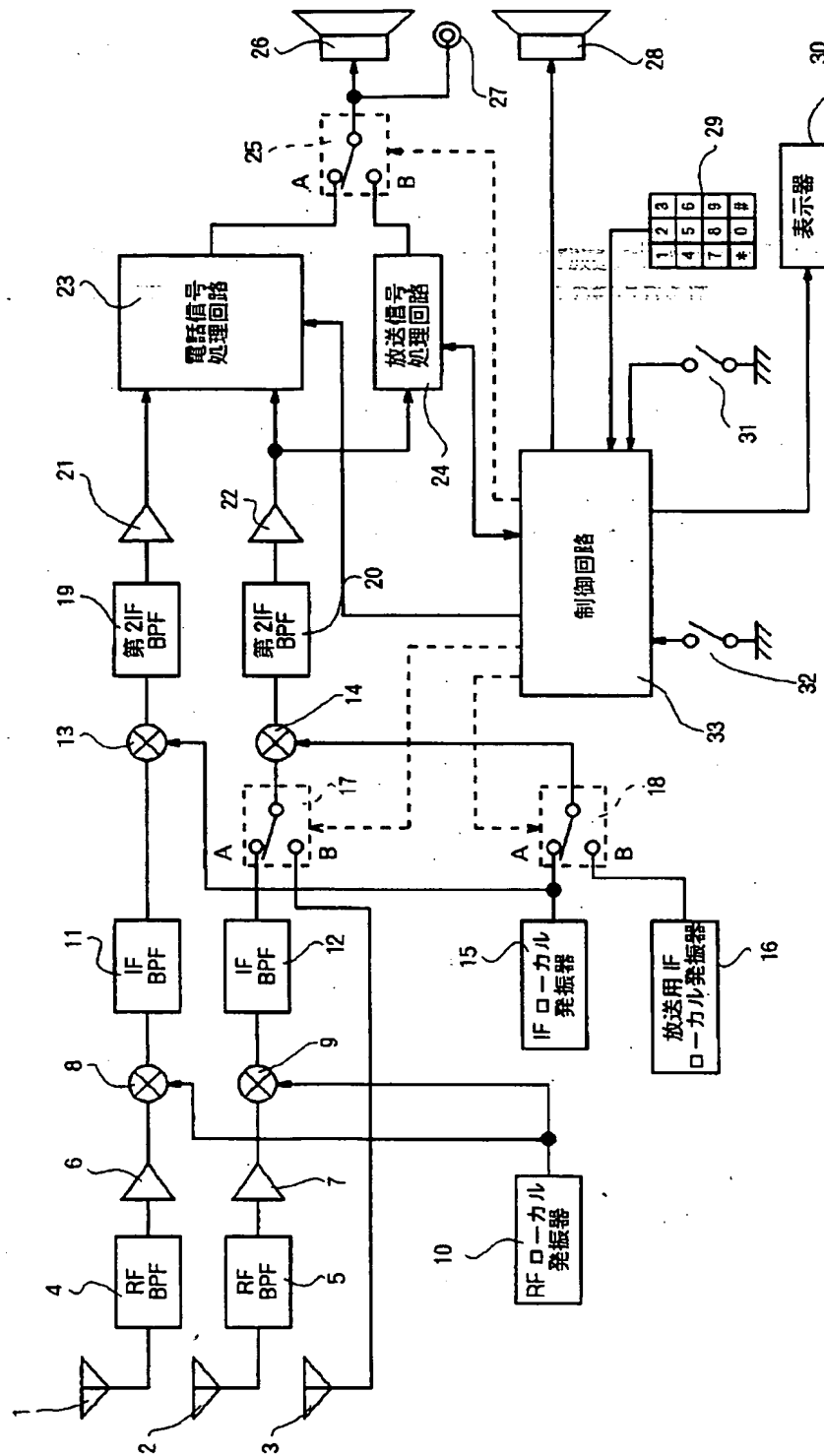
【図2】



【図3】



【図1】



THIS PAGE BLANK (USPTO)